

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-6412

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 7/26

識別記号

5 0 1

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平5-141725

(22) 出願日

平成5年(1993)6月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 柳井 俊男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 小川 裕之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 小園 利一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

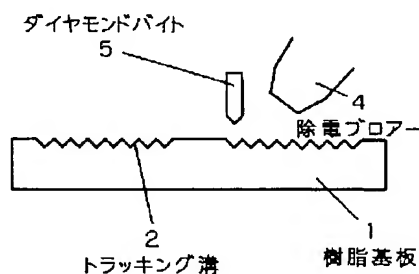
(54) 【発明の名称】 光ディスク用溝付原盤及びその製造方法

(57) 【要約】

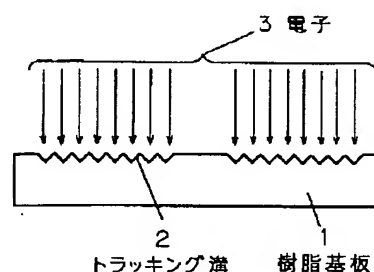
【目的】 トラッキングの安定性及び信号品質の安定性を向上させた光ディスクを実現するための原盤を提供する。

【構成】 樹脂に使用するレーザ光の波長に合わせて選択的に染料を混合し反射率(または、屈折率)を調整し樹脂基板1とする。まず、前記樹脂基板1を加工装置に取付けダイヤモンドバイト5で、前記樹脂基板1の表面にスパイラル状のトラッキング溝2を切削加工で形成する。この時に発生する前記樹脂基板1と切り屑表面の静電気を除電ブローア4で除電しながら切り屑を除去する。次いで、前記樹脂基板1を真空容器に入れ電子3を前記トラッキング溝2の表面に照射し、前記トラッキング溝2の表面を滑らかに仕上げ加工し、光ディスク用溝付原盤とする。

(a)



(b)



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスク用溝付原盤の基板に、染料を混合した樹脂材料を用いたことを特徴とする光ディスク用溝付原盤。

【請求項2】 光ディスク用溝付原盤のトラッキング溝を除電しながら切削加工することを特徴とする光ディスク用溝付原盤の製造方法。

【請求項3】 トラッキング溝の加工後、更に溝表面に電子を照射することを特徴とする請求項2記載の光ディスク用溝付原盤の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオディスク等の光ディスク用溝付原盤及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスク用溝付原盤及び製造方法を図2(a)、(b)に示す。一般的に、光ディスク用溝付原盤には、金属またはガラス等が基板として用いられている。まず、金属基板の場合について説明する。図2(a)に示すように、ダイヤモンドバイト5を用いて金属基板10の表面にトラッキング溝2を切削加工で形成し、光ディスク用溝付原盤としていた。

【0003】次に、ガラス基板の場合について説明する。図2(b)に示すように、ガラス基板11の表面にフォトレジスト6を均一に塗布し、前記ガラス基板11をレーザ記録装置に取り付け、前記ガラス基板11表面の前記フォトレジスト6にレーザ光7をスパイラル状に照射した後に、前記フォトレジスト6を現像すると、前記ガラス基板11表面の前記フォトレジスト6にスパイラル状のパターンが形成される。

【0004】その後、前記ガラス基板11の前記フォトレジスト6塗布側をエッチングすることで、前記ガラス基板11表面にスパイラル状のトラッキング溝が形成され、前記ガラス基板11表面の前記フォトレジスト6を除去し、光ディスク用溝付原盤としていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の構成の光ディスク用溝付原盤に信号を記録するには、光ディスク用溝付原盤の表面にフォトレジストを均一に塗布した後、光ディスク用溝付原盤をレーザ記録装置に取付け、記録しようとする情報信号によって変調されたレーザ光をトラッキング溝をトラッキングしながらフォトレジストに照射し、光ディスク用溝付原盤表面のフォトレジストを現像することで、フォトレジストにレーザ光の照射部分に対応した配列のビットが形成され、光ディスク用の原盤としていた。

【0006】しかし、光ディスク用溝付原盤に金属基板を用いた場合、信号を記録するために、レーザ光をフォトレジストに照射すると、金属表面の反射率が高いため

2

フォトレジスト部に定在波が発生しフォトレジスト表面が露光されず信号品質が確保できないという問題点があった。また、光ディスク用溝付原盤にガラス基板を用いた場合は、レーザ光の定在波を抑制することは可能であるが、トラッキング溝でのトラッキングが安定しないという問題点と共に、トラッキング溝を形成するのが困難という問題点を有していた。

【0007】本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、信号品質を確保すると同時にトラッキングの安定化を図り、トラッキング溝の形成も容易にできる光ディスク用溝付原盤及び製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の光ディスク用溝付原盤は、光ディスク用溝付原盤に樹脂基板を用い、樹脂基板に、使用するレーザ光の波長に合わせて選択的に染料を混合する。また、その製造方法として、切削加工によりトラッキング溝を除電しながら形成した後、トラッキング溝表面に電子を照射し、仕上げ加工をするものである。

【0009】

【作用】樹脂基板に使用するレーザ光の波長に合わせて選択的に染料を混合し、反射率（または、屈折率）を任意に調整することで定在波を抑制して、信号品質を確保すると同時に、トラッキング溝でのトラッキングを安定化させることができる。また、トラッキング溝の切削加工中に発生する静電気を除電ブローア等で除電しながら切削加工することで容易にトラッキング溝を形成することが可能となる。また、トラッキング溝表面に電子を照射することでトラッキング溝表面の微少な凹凸を滑らかにし、信号品質の劣化を防止できる。

【0010】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1(a)、(b)において、1は樹脂基板、2はトラッキング溝、3は、電子、4は除電ブローア、5はダイヤモンドバイトである。樹脂基板1は、（例えば、ポリカーボネイト、アクリル等の）樹脂に使用するレーザ光の波長（例えば、Arレーザ 458nm）に合わせて選択的に染料を混合し反射率（または、屈折率）を調整したものである。また、ダイヤモンドバイト5及び、除電ブローア4は、トラッキング溝加工装置の送りテーブルに搭載されている。

【0012】以上のように構成された光ディスク用溝付原盤の製造方法について、図1(a)、(b)を用いて説明する。まず、図1(a)に示すように、前記樹脂基板1をトラッキング溝加工装置に取り付け、前記樹脂基板1の表面に前記ダイヤモンドバイト5でスパイラル状のトラッキング溝2を除電ブローア4で除電しながら切削加工し、切削加工中に発生する前記樹脂基板1と切り屑

4

く、容易に形成することができる。

【0013】以上のようにして製作された光ディスク用溝付原盤に、信号を記録して、光ディスクを製造した結果、樹脂に使用するレーザ光の波長に合わせて選択的に染料を混合した樹脂基板を使用することで定在波の抑制と、トラッキング溝でのトラッキングを安定化させることが可能であった。

【発明の効果】以上のように本発明の光ディスク用溝付原盤及び製造方法は、樹脂に使用するレーザ光の波長に合わせて選択的に染料を混合した樹脂基板に、トラッキング溝を容易に形成できると同時に、トラッキングの安定化、信号品質の劣化防止が可能なものでありその実用的効果は大きい。

【0014】また、トラッキング溝加工中に発生する静電気を除電ブローア等で除電しながら切削加工することで容易にトラッキング溝を形成することが可能であった。また、除電しながら切り屑を処理することで、樹脂基板表面に微細な切り屑が付着して信号品質が劣化するのを防止することも可能であった。

【図1】本発明の光ディスク用溝付原盤の製造方法の一実施例を示す加工工程図

【図2】従来の光ディスク用溝付原盤の製造方法を示す加工工程図

【符号の説明】

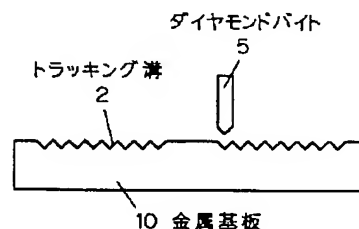
【0015】また、トラッキング溝表面に電子を照射し、トラッキング溝表面の微少な凹凸を滑らかにすることで、信号品質の劣化しない光ディスク用溝付原盤を得ることができた。

- 1 樹脂基板
- 2 トラッキング溝
- 3 電子
- 4 除電ブローア
- 5 ダイヤモンドバイト
- 6 フォトリジスト
- 7 レーザ光
- 10 金属基板
- 11 ガラス基板

【0016】なお、本実施例では、トラッキング溝をV字状にしたが、矩形状、台形状等も可能であり、切削工具が成形可能な形状であれば、トラッキング溝を精度良

【図2】

(g)



(b)

